اعجاز وصف الظل والظلال فى القرآن الكريم

أ.د/ يحيى وزيرى

عضو الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة.

1- مقدمة:

الظلال هى أحدى النعم التى امتن بها الله سبحانه وتعالى على عباده، والظل في اللغة نقيض الضح (بالكسر) أو هو الفيئ، أو هو بالغداة والفيئ بالعشى، ومكان ظليل ذو ظل، والظلة شيء كالصفة يستتر به من الحر والبرد، والظلال والمظلة (بالكسر والفتح) الكبير من الأخبية، والظليلة مستنقع الماء في أسفل مسيل الوادي والروضة الكثيرة الحرجات، والظلل الماء تحت الشجر لا تصيبه الشمس[1].

وفي المعجم الوجيز[2]: الظل هو ضوء الشمس إذا استترت عنك بحاجز، والظليل ذو الظل ويقال ظل ظليل أي دائم، وعلى ذلك فان الظل بمعناه العام يشمل الخيال الناتج عن الأشياء في اتجاه سقوط أشعة الشمس.

ويهدف هذا البحث الى اظهار أحد جوانب الاعجاز القرآنى فى حديثه عن الظل والظلال، من خلال محورين أساسيين:

الأول: توضيح الدلالات العلمية فى آيات الظل والظلال بالقرآن الكريم.

الثانى: ابراز وجه الاعجاز القرآنى فى توضيحه أن الظل المشاهد فى الطبيعة ليس كله واحدا، واعطائه نماذج محددة ومختلفة لأنواع الظلال وهو مايعد اعجازا وسبقا قرآنيا منذ أكثر من أربعة عشر قرنا.

---

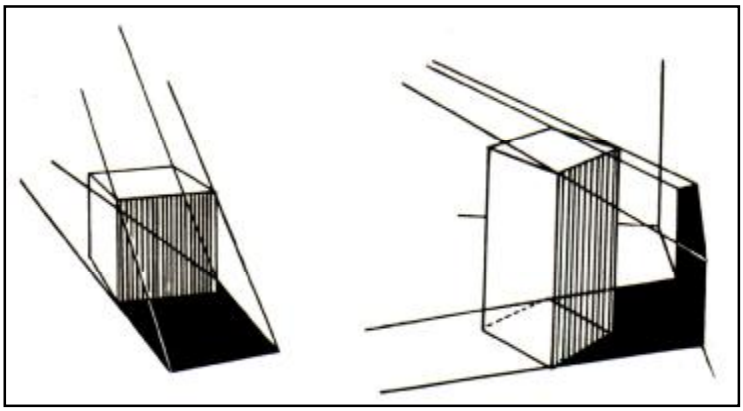
(1) الفيروزابادى (1977). القاموس المحيط. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

(2) مجمع اللغة العربية (2000). المعجم الوجيز . طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

2- كيفية تكون الظلال وأسلوب حركتها فى الطبيعة:

إن تكوّن الظل هو أحد نتائج انتشار الضوء في خطوط مستقيمة، ويطلق تعبير الظل على احتجاز النور عن منطقة ما بوجود حاجز معتم يعترض مسار موجات هذا النور (الضوء المرئي) القادم من أحد مصادر الضوء في اتجاه واحد[3].

وإذا تعرض أي جسم للإشعاع الشمسي (الضوء الطبيعي) فان الجانب المعرض مباشرة للشمس يكون مضيئا، أما الجانب الآخر من الجسم الذي ليس في مواجهتها فيكون واقعا في الظل، فعلى سبيل المثال لو وضع أي مجسم هندسي معرضا للشمس فإن النصف المعرض للشمس يكون مضيئا أما النصف الآخر فيكون في الظل ويطلق عليه الظل الحقيقي[4] أي الذي يلقيه الجسم بنفسه على نفسه، ثم نجد أن هذا الجانب المظلل من المجسم الهندسي يقوم بإلقاء ظل على الأرض أو أي مستوى أو جسم آخر وهو ما يعرف باسم الظل الساقط[5] أو الظل الظاهرى ، شكل (1).



شكل (1): أسلوب تكون ظلال الأشكال المجسمة نتيجة تعرضها للإشعاع الشمسي المباشر.

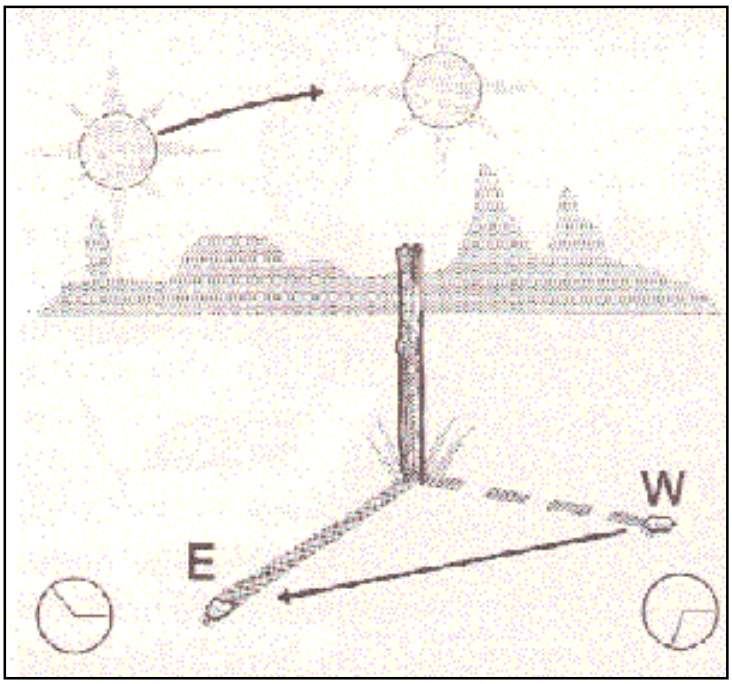
---

(3) للمزيد من التفاصيل انظر كلا من:
* زغلول النجار (2005). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (16 مايو 2005)، القاهرة، ص13.
* عبد الرحمن محمد نصار (1974). الظل..الظلال..المنظور. القاهرة، ص6.
* موفق حميد (بدون تاريخ). كيف نرسم نظريا. المكتبة الحديثة للطباعة والنشر، بيروت، ص 60 ومابعدها.

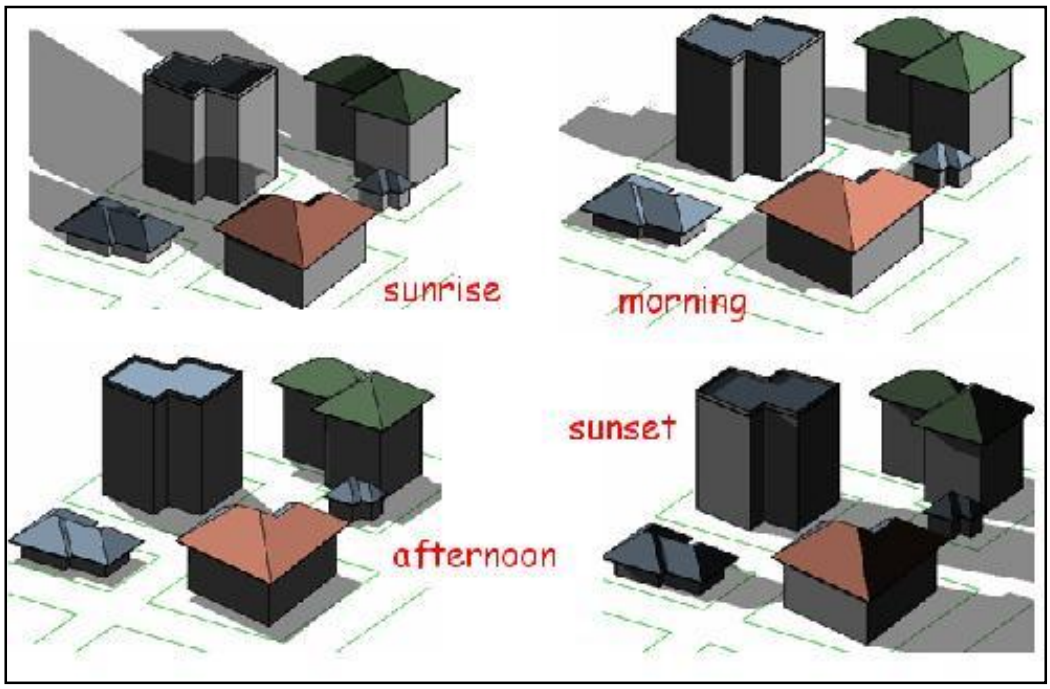
(4) أحمد كمال لبيب (1977). الهندسة الوصفية. القاهرة، ص84-ص88.
(5) للمزيد من التفاصيل ارجع إلى الموقع التالي:
* WWW. Lampa. Bibalex. org
(6) محمد بن أحمد الاسكندرانى الدمشقي (بدون تاريخ). كشف الأسرار النورانية (المجلد الثـــاني). مكتبـــة ركابي، القاهرة، ص8.

أما بالنسبة لأسلوب حركة الظلال بصورة عامة، فيمكن أن يتـــضح بمراقبـــة ظل جسم أو شاخص معرض للإشعاع الشمسي، حيث نـــرى أن الـــشمس عنـــد طلوعها صباحا من جهة الشرق وحتى منتصف النهار (الـــزوال) فـــان ظـــلال الأجسام تقع جهة الغرب، فإذا اتجهت الشمس من وسط الفلك إلى الجانب الغربي (جهة الغرب) وقعت ظلال الأجسام في الجانب الشرقي[6]، شكل (2- أ)، وهـــذه هى حركة الظل بالانتقال من الغرب الى الشرق.

ويلاحظ أيضا أن أطوال الظلال تكون أكبر مايمكن عند شروق الشمس ثم تبدأ في التناقص كلما ارتفعت الشمس في السماء، حتى تصل إلى وسط الفلك (وقت الظهيرة تماما) وفى هذه الحالة نجد أن ظلال الأشياء على اختلافها تكون أقل مايمكن، ثم بعد انتقال الشمس إلى جهة الغرب تبدأ ظلال الأشياء في الازدياد مرة أخرى إلى أن تصل إلى أقصى طول لها وقت غروب الشمس، ارجع إلى شكل (2- ب)، وهذه هى حركة الظل بالامتداد والانقباض.



شكل (2-أ): حركة الظلال بانتقالها من جهة الغرب الى جهة الشرق على مدار اليوم.



شكل (2- ب): حركة الظل بالامتداد والانقباض على مدار النهار

وتوجد علاقة وطيدة بين زوايا ارتفاع الشمس في السماء وطول الظلال الملقاة على الأرض أو المستويات المختلفة، فكلما كانت زاوية ارتفاع الشمس قليلة (منخفضة) فان أطوال الظلال الملقاة تكون كبيرة وهو مايحدث عند طلوع الشمس أو عند غروبها، وكلما كانت زاوية ارتفاع الشمس كبيرة (عالية) كلما قل طول الظلال الملقاة على الأرض، حيث يكون أقل طول للظلال وقت الظهيرة تماما (الزوال)، أي أن العلاقة بين الشمس والظلال وطيدة ومتلازمة فبمقدار مايزداد أحدهما ينقص الآخر، وكما أن المهتدى يهتدي بالهادي والدليل يلازمه فكذا الظلال كأنها مهتدية وملازمة للأضواء فلهذا جعل الله سبحانه وتعالى الشمس دليلا عليها.

3- الدلالات العلمية لآيات "الظل والظلال" فى القرآن الكريم:

تحدث القرآن الكريم عن "الظل والظلال" فى العديد من الآيات القرآنية فى سور مختلفة، وسنحاول فى هذا المحور من البحث أن نوضح الدلالات العلمية للعديد من الآيات القرآنية التى تحدثت عن الظل والظلال، وفيما يلى حصر لأهم هذه

الآيات مع تصنيفها من الناحية الموضوعية، وذكر تفسير مختصر لكل آية:

أ- التنبيه الى الفرق بين الظل والحرور:

يقول سبحانه وتعالى: "وما يستوي الأعمى ولا البصير، ولا الظلمات والنور، ولا الظل ولا الحرور" **(فاطر: من 19 إلى 21).**

إن الآية الكريمة تؤكد وتنبه على حقيقة يلمسها جميع البشر حيث يشعرون بالفرق الكبير بين الأماكن المظللة والأماكن المعرضة مباشرة للشمس وما ينتج عن ذلك من حر شديد.

ب- وصف أسلوب حركة الظلال:

*** ذكر حركتى الظل اجمالا:** يقول سبحانه وتعالى: "ولله يسجد من فى السماوات والأرض طوعا وكرها وظلالهم بالغدو والآصال" (الرعد:15)، يقول الإمام القرطبى في تفسير هذه الآية الكريمة[7]: "ظلال الخلق ساجدة لله تعالى بالغدو والآصال **لأنها تبين في هذين الوقتين،** وتميل من ناحية إلى ناحية، وذلك تصريف الله إياها على مايشاء، وهو كقوله تعالى: "أو لم يروا إلى ماخلق الله من شيئ يتفيؤ ظلاله عن اليمين والشمائل سجدا لله وهم داخرون" (النحل:48)، والسجود بمعنى الميل فسجود الظلال ميلها من جانب إلى جانب".

فهذه الآية الكريمة قد نبهت الى حركتى الظل اجمالا، حيث ركزت على وقتى الغدو والآصال لأنها تبين فى هذين الوقتين، **فالحركة الأولى للظل** هى حركة الانتقال من جهة الغرب الى جهة الشرق، **والحركة الثانية** هى حركة الظل بالامتداد والانقباض، وهاتان الحركتان متلازمتان ومتزامنتان فى نفس الوقت.

*** ذكر الحركة الأولى للظل:** يقول سبحانه وتعالى: "أولم يروا الى ماخلق الله من شيئ يتفيؤ ظلاله عن اليمين

(7) انظر تفسير الآية (15) من سورة الرعد فى "الجامع لأحكام القرآن" للامام القرطبى.

والشمائل سجدا لله وهم داخرون"(النحل: 48)، حيث يخبر الله سبحانه وتعالى أن كل ماله ظل يتفيأ ذات اليمين وذات الشمال أي بكرة وعشيا، فانه ساجد بظله لله تعالى، قال مجاهد: إذا زالت الشمس سجد كل شئ لله عز وجل[8]، كما أورد الإمام الشوكانى في تفسير الآية الكريمة مايلى[9]:" ..(تتفيؤا ظلاله) قال أبو عبيد: أي يميل من جانب إلى جانب، ويكون أول النهار على حال ويتقلص ثم يعود في آخر النهار على حالة أخرى..".

لقد تم تفصيل الحركة الأولى للظل فى هذه الآية الكريمة، وهى حركة الانتقال من جهة الى أخرى أى من الغرب الى الشرق، كما يشاهد فى الطبيعة.

* **ذكر الحركة الثانية للظل:** يقول سبحانه وتعالى: " ألم تر إلى ربك كيف مد الظل ولو شاء لجعله ساكنا ثم جعلنا الشمس عليه دليلا ثم قبضناه إلينا قبضا يسيرا" (الفرقان: 45، 46)، لقد ورد في تفسير "التحرير والتنوير" مايلى[10]:"..وهذا الامتداد يكثر على حسب مقابلة الأشعة (يقصد أشعة الشمس) للحائل (الجسم) فكلما اتجهت الأشعة إلى الجسم من أخفض جهة كان الظل أوسع، وإذا اتجهت إليه مرتفعة عنه تقلص رويدا رويدا إلى أن تصير الأشعة مسامتة أعلى الجسم ساقطة عليه فيزول ظله تماما أو يكاد يزول، وهذا معنى قوله تعالى: "ولو شاء لجعله ساكنا"، أي غير متزايد لأنه لما كان الظل يشبه صورة التحرك أطلق على انتفاء الامتداد اسم السكون، بأن يلازم مقدارا واحدا لاينقص ولايزيد، أى لوشاء الله لجعل الأرض ثابتة في سمت واحد تجاه أشعة الشمس، فلا يختلف

---

(8) انظر تفسير الآية (48) من سورة النحل في "تفسير القرآن العظيم" للإمام ابن كثير.
(9) انظر تفسير الآية (48) من سورة النحل في فتح القدير للإمام الشوكانى.
(10) انظر تفسير الآيتين (45، 46) من سورة الفرقان فى تفسير "التحرير والتنوير" للطاهر ابن عاشور، الدار التونسية للنشر، تونس.
(11) للمزيد من التفاصيل انظر بحثنا: اعجاز القرآن الكريم فى وصف حركة الظلال (2006). كتاب أبحاث (ج3) المؤتمر العالمى الثامن للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة- الكويت، الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.

مقدار ظل الأجسام التي على الأرض وتلزم ظلالها حالة واحـــدة فتنعـــدم فوائـــد عظيمة".

لقد تم تفصيل الحركة الثانية للظل فى هاتين الآيتين الكريمتين، وهى حركة الظل بالامتداد والانقباض، مع سبق القرآن الكريم عند ذكره امكانية حدوث مايمكن أن نطلق عليه "الظل الساكن"[11]، فى قوله تعالى: "ولـو شـاء لجعلـه سـاكـنـا".

ج- الظل ليس كله واحدا:

يقول الله سبحانه وتعالى: "والله جعل لـكم مما خلق ظلالا وجعل لـكم من الجبـال أكـنـانـا وجعل لـكم سرابـيـل تـقـيـكم الحر وسرابـيـل تـقـيـكم بـأسكم، كـذلـك يـتم نـعـمـتـه عـلـيـكم لـعـلـكم تـسلـمـون" (النحل:81)، ورد فى التفسير الميسر مايلى[12]: "والله جعل لـكم مـاتـستظلـون بـه من الأشجار، وجعل لـكم فى الجبـال من المغـارات والـكهوف أمـاكـن تـلـجأون الـيـهـا عـنـد الحـاجـة...".

ان ذكر كلمة "ظلالا" بصيغة الجمع وليس "ظلا" بالافراد، فيه تنبيه الى أن الظل الذى نراه بأعيننا ليس كله واحدا فى التأثير، وهذا من اعجاز القرآن الكريم، وهو ماسوف ندلل عليه عند بيان أوجه الاعجاز العلمى فى المحور الرابع من البحث.

د- ذكر نماذج محددة لأنواع الظلال :

من اعجاز وسبق القرآن الكريم أن يذكر نماذج واضحة ومحددة لأنواع الظل، وهو ماسوف نوضحه فيما يلى:

---

(12) انظر تفسير الآية (81) من سورة النحل فى: التفسير الميسر (1419 هجرية). اعداد نخبة من العلماء. وزارة الشئون الاسلامية والأوقاف والدعوة والارشاد، المملكة العربية السعودية.

1- الظل النافع (ظل الرحمة):

أورد القرآن الكريم العديد من نماذج الظل النافع (ظل الرحمة)، نفصلها فيمايلى:

* **ظل الغمام (السحاب الأبيض):** يقول سبحانه وتعالى: "وظللنا عليهم الغمام وأنزلنا عليهم المن والسلوى، كلوا من طيبات مارزقناكم وماظلمونا ولكن كانوا أنفسهم يظلمون" (الأعراف:160)، أورد الامام القرطبى فى تفسيره مايلى[13]: ".. أي جعلناه عليكم كالظُّلّة والغمام جمع غمامة، كسحابة وسحاب؛ قاله الأخفش سعيد. قال الفراء: ويجوز غمائم وهي السحاب؛ لأنها تغمّ السماء أي تسترها؛ وكل مغطّى فهو مغموم؛ ومنه المغموم على عقله. وغُمّ الهلال إذا غطّاه الغَيْم. والغين مثل الغيم؛ ومنه قوله عليه السلام: "إنه ليُغان على قلبي" قال صاحب العين: غِين عليه: غطّى عليه، والغَيْن: شجر ملتّف، **وقال السُّدّي: الغمام السحاب الأبيض. وفعل هذا بهم ليقيهم حرّ الشمس نهاراً**، وينجلي في آخره ليستضيئوا بالقمر ليلاً، وذكر المفسرون أن هذا جرى في التّيه بين مصر والشام لما ٱمتنعوا من دخول مدينة الجبّارين وقتالهم..".

* **الظل الظليل:** يقول سبحانه وتعالى: "والذين آمنوا وعملوا الصالحات سندخلهم جنات تجرى من تحتها الأنهار خالدين فيها أبدا، لهم فيها أزواج مطهرة وندخلهم ظلا ظليلا" (النساء: 57)، ولقد أورد الامام ابن كثير فى تفسيره مايلى[14]: ".. وقوله: { وَنُدْخِلُهُمْ ظِلاًّ ظَلِيلاً } أي: **ظلاً عميقاً كثيراً غزيراً طيباً أنيقاً**، قال ابن جرير: حدثنا ابن بشار، حدثنا عبد الرحمن، وحدثنا ابن المثنى، حدثنا ابن جعفر، قالا: حدثنا شعبة، قال: سمعت أبا الضحاك يحدث عن أبي هريرة، عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: "إن في الجنة لشجرة يسير الراكب في ظلها مائة عام لا يقطعها: شجرة الخلد".

---

(13) انظر تفسير الآية (160) من سورة الأعراف فى "الجامع لأحكام القرآن" للامام القرطبى.
(14) انظر تفسير الآية (57) من سورة النساء فى تفسير القرآن العظيم للامام ابن كثير.

* **ذكرن الظل الممدود مقترنا بالماء المسكوب:** يقول سبحانه وتعالى: "وأصحاب اليمين ما أصحاب اليمين في سدر مخضود وطلح منضود وظل ممدود وماء مسكوب" **(الواقعة:27-31)**، ورد فى التفسير الميسر[15]: "وأصحاب اليمين ماأعظم مكانتهم وجزاءهم، هم فى سدر لاشوك فيه وموز متراكب بعضه على بعض، **وظل دائم لايزول وماء جار لاينقطع**..".

ان الآيات الكريمة تعطينا نموذجا هاما للظل النافع وهو الظل الدائم، مقترنا بالماء الجار المسكوب والذى يساهم مع الظل فى تخفيف درجة الحرارة.

2- الظل الضار (ظل العذاب):

أورد القرآن الكريم العديد من نماذج الظل الضار (ظل العذابة)، نفصلها فيمايلى:

* **ظل الدخان الأسود:** يقول سبحانه وتعالى: "وَظِلٍّ مِّن يَحْمُومٍ ، لاَّ بَارِدٍ وَلاَ كَرِيمٍ" (الواقعة:43، 44)، ورد فى كتاب "جامع البيان في تفسير القران" للامام الطبري[16]: "...فعن ابن عباس ومنصور عن مجاهد "وَظِلٍّ مِنْ يَحْمُومٍ"، قالا: **دخان،**

وحدثنا بشر، قال: ثنا يزيد، قال: ثنا سعيد، عن قتادة { وَظِلٍّ مِنْ يَحْمومٍ } كنا نحدَّث أنها **ظلّ الدخان**، وقال: قال ابن زيد، في قوله: { وَظِلٍّ مِنْ يَحْمُومٍ } قال: ظلّ الدخان دخان جهَنم، وقوله:"لا باردٍ وَلا كَرِيمٍ"، يقول تعالى ذكره: **ليس ذلك الظلّ ببارد، كبرد ظلال سائر الأشياء، ولكنه حارّ**، لأنه دخان من سعير جهنم، وليس بكريم لأنهم مؤلم من استظلّ به،... وعن قتادة، قوله: { لا باردٍ وَلا كَرِيمٍ } قال: **لابارد المنزل، ولا كريم المنظر**".

* **ظل دخان ذى ثلاث شعب:** كما يقول سبحانه وتعالى: " انطلقوا الى

---

(15) انظر تفسير الآيات (من 27 الى 31) من سورة الواقعة فى التفسير الميسر (مرجع سابق).
(16) انظر تفسير الآيتين (43، 44) من سورة الواقعة فى "تفسير جامع البيان في تفسير القران" للامام الطبري.

ظل ذى ثلاث شعب، لاظليل ولا يغنى من اللهب"
(المرسلات:30، 31)، أورد الامام الطبرى فى تفسيره مايلى[17]: "يقول تعالى ذكره لهؤلاء المكذّبين بهذه النِّعم والحجج التي احتجّ بها عليهم يوم القيامة: { انْطَلِقُوا إلى ما كُنْتُمْ بِهِ } في الدنيا { تُكَذّبُونَ } من عذاب الله لأهل الكفر به { انْطَلِقُوا إلى ظِلِّ ذِي ثَلاثِ شُعَبٍ } يعني تعالى ذكره: إلى ظلّ دخان ذي ثلاث شعب { لاظَلِيلِ } ، وذلك أنه يرتفع من وقودها الدخان فيما ذُكر، فإذا تصاعد تفرّق شعباً ثلاثاً، فذلك قوله:{ذِي ثَلاثِ شُعَبٍ}".

* **<u>عذاب يوم الظلة (سحابة عذاب)</u>** : يقول سبحانه وتعالى: "فَكَذَّبُوهُ فَأَخَذَهُمْ عَذَابُ يَوْمِ ٱلظُّلَّةِ إِنَّهُ كَانَ عَذَابَ يَوْمٍ عَظِيمٍ" (الشعراء، 189)، فمن أمثلة "ظل العذاب" فى الدنيا ماأخبر به القرآن الكريم عن عذاب قوم شعيب، فى قوله تعالى: "فَكَذَّبُوهُ فَأَخَذَهُمْ عَذَابُ يَوْمِ ٱلظُّلَّةِ"، فلقد جاء فى تفسير روح المعانى للألوسى مايلى[18]: "{ فَكَذَّبُوهُ } فاستمروا على تكذيبه وكذبوه تكذيباً بعد تكذيب { فَأَخَذَهُمْ عَذَابُ يَوْمِ ٱلظُّلَّةِ } وذلك على ما أخرج عبد بن حميد. وابن جرير. وابن المنذر، وابن أبـــي حاتم. والحاكم عن ابن عباس أن الله تعالى بعث عليهم حراً شديداً فأخذ بأنفاسهم فدخلوا أجواف البيوت فدخل عليهم فخرجوا منها هرباً إلى البرية فبعث الله تعالى عليهم **سحابة فاظلتهم من الشمس وهي الظلة** فوجدوا لها بردا ولذة فنادى بعضهم بعضاً حتى إذا اجتمعوا تحتها أسقطها الله عز وجل عليهم ناراً فأكلتهم جميعاً، وجاء في كثير من الروايات أن الله عز وجل سلط عليهم الحر سبعة أيام ولياليهن ثم كان ما كان من الخروج إلى البرية وما بعده وكان ذلك على نحوماقترحوه لاسيما على القول بأنهم عنوا بالسماء السحاب، وفي إضافة العذاب إلى يوم الظلة دون نفسها إيذان بأن لهم عذاباً آخر غير عذاب الظلة وفي ترك

---

(17) انظر تفسير الآيتين (30، 31) من سورة المرسلات فى تفسير الامام الطبرى.
(18) انظر تفسير الآية (189) فى تفسير "روح المعانى" للامام الألوسى.

بيانه تعظيم لأمره".

4- بيان أوجه الاعجاز العلمى فى آيات "الظل والظلال":

تحتوى الآيات القرآنية التى تتحدث عن الظل والظلال على العديد من الملامح الاعجازية، وهو ما سوف نقوم بتفصيله فيما يلى:

4-1 شمولية ودقة الوصف القرآنى للظل والظلال:

من جوانب اعجاز القرآن الكريم أن يتحدث عن الظل والظلال بوصفها أحد الظواهر الطبيعية، التى ترتبط أساسا بحركة الشمس الظاهرية، بأسلوب يتسم بالشمولية وبدقة الوصف الذى لايتنافى مع الحقائق العلمية التى تم التأكد منها فى العصر الحديث، حيث أشارت الآيات القرآنية الى مايلى:

أ- التنبيه الى الفرق بين الظل والحرور.

ب- الوصف الدقيق لأسلوب حركة الظلال اجمالا وتفصيلا.

ج- التنبيه الى أن الظل ليس كله واحدا.

د- ذكر نماذج محددة لكل من نوعى الظل النافع (ظل الرحمة) والظل الضار (ظل العذاب).

4-2 اثبات أن الظل ليس كله واحدا:

أوضح القرآن أن الظلال هي إحدى نعم الله سبحانه وتعالى للبشر، حيث يقول سبحانه وتعالى: "والله جعل لكم مما خلق ظلالا وجعل لكم من الجبال أكنانا وجعل لكم سرابيل تقيكم الحر وسرابيل تقيكم بأسكم، كذلك يتم نعمته عليكم لعلكم تسلمون" (النحل:81)، ان ورود كلمة "ظلالا" بصيغة الجمع، ينبه الى أن الظل أنواع، وأن الظل ليس كله واحدا حيث تختلف درجة الحرارة حسب العنصر الذى يقوم بالقاء الظل.

وإذا كان بعض المفسرين (جزاهم الله خيرا) قد أوضحوا أن المقصود بالظلال

في الآية الكريمة هى ظلال الأشجار على وجه التحديد، فلقد أوضحت إحدى التجارب في اليابان أثر استخدام النباتات في خفض درجة حرارة الحوائط الخارجية، حيث تم استخدام أحد أنواع النباتات اليابانية (Japanese Ivy) في تغطية حائط غربي معرض للشمس فوجد أن درجة حرارة الحائط قبل تغطيته بالنباتات أعلى بحوالي 10 درجات مئوية عن درجة حرارة الهواء المحيط، أما بعد التغطية فوجد أن درجة حرارة الحائط تقل بحوالي 1 درجة مئوية عن درجة حرارة الجو المحيط[19]، كما أوضحت دراسة أخرى أجريت لمعرفة تأثير استخدام النباتات الطبيعية في تظليل المباني مدى التباين في تقليل درجات الحرارة نتيجة اختلاف أسلوب استخدام هذه النباتات في عملية التظليل، أنظر جدول (1)، فعلى سبيل المثال فان متوسط الانخفاض في درجات الحرارة نتيجة التظليل باستخدام الأشجار الكبيرة الحجم (في وجود إشعاع شمسي مباشر) يقدر بحوالي 14.50 درجة فهرنهيت، أما في حالة استخدام شجيرات متوسطة الحجم shrub فيصل الانخفاض إلى 24.30 درجة فهرنهيت[20].

جدول (1): متوسط الانخفاض في درجة حرارة سطح الحائط نتيجة استخدام عناصر تظليل مختلفة.
(القياسات مسجلة في الصيف بولاية ميامى بفلوريدا)[21]

(19) Givoni, B. (1994). Passive and low energy cooling of buildings. Van Nostrand Reinhold company, New York.
(20) Baroum, A.H. (1983). Energy responses to vernacular shelter and settlement in continental Morocco, North Africa. Proceedings of the second international plea conference: “Passive and low energy Architecture”. Pergamon press, New York.

(21) Baroum : the previous reference.

عناصر التظليل المستخدمة Landscape elements	متوسط الانخفاض في درجة الحرارة (فهرنهيت)، في عدم وجود إشعاع شمسي مباشر.	متوسط الانخفاض في درجة الحرارة (فهرنهيت)، في وجود إشعاع شمسي مباشر.
* أشجاربحجم كبير.	6.40	14.50
*شجيرات بحجم متوسط.	7.60	24.30
*كرمة غير كثيفة. Thin vine	8	13.8
*كرمة كثيفة. Thick vine	7.5	12
*خليط من الأشجار وحاجز نباتيhedge	10	2.8

كما أوضحت دراسة أخرى أن الانخفاض في درجة حرارة الحوائط المظللة باستخدام خليط من الأشجار والشجيرات يصل لحوالي من 13.50 إلى 15.50 درجة مئوية، أما في حالة استخدام النباتات المتسلقة فان درجة حرارة الحائط تنخفض حوالي من 10 إلى 12 درجة مئوية[22].

إن الدراسات العديدة السابقة توضح أمرا هاما وهو اختلاف النقص في درجـــات حرارة المباني أو الحوائط المظللة تبعا للعنصر المستخدم في التظليل، فالظل الناتج عن طريق تظليل المباني بعضها البعض يختلف عن الظل الناتج عـــن اســـتخدام

(22) Givoni : the previous reference.

النباتات الطبيعية، كما أن الظل الناتج عن استخدام الأشجار أو الشجيرات يختلف عن الظل الناتج عن النباتات المتسلقة، لذلك نجد أن الآية الكريمة ذكرت لفظ (ظلالا) بصيغة الجمع وكأنها تلفت النظر إلى أنه توجد اختلافات في تأثير الظلال تبعا للعنصر الذي يلقى الظل.

كما أن الآية ألمحت الى أن هذه الظلال ناتجة عن العناصر التي خلقها الله سبحانه وتعالى (والله جعل لكم مما خلق ظلالا) لتوضح لنا أن الظلال الناتجة من العناصر الطبيعية التي خلقها الله كالنباتات والأشجار والأكنان بالجبال يكون تأثيرها في خفض درجة الحرارة أكبر.

4-3 الاعجاز فى ذكر نماذج محددة للظل النافع والظل الضار:

سنحاول فى هذا الجزء من البحث توضيح جوانب الاعجاز العلمى فى بعض الآيات القرآنية، التى أوردت نماذج محددة لكل من الظل النافع والظل الضار.

4-3-1 ذكر الظل الممدود مقرونا بالماء المسكوب:

نظرا لأهمية الظلال بالنسبة لتوفير جو مريح بالنسبة للبشر خاصة في المناطق الحارة، فلقد نبهت العديد من الآيات إلى العديد من الأمثلة والنماذج لمايمكن ان نسميه "بالظل النافع"، ومنها الظلال الناتجة عن الغمام (السحب البيضاء) كما في قوله تعالى: "وظللنا عليهم الغمام" (الأعراف: من الآية 160).

وفى بعض الآيات القرآنية ورد ذكر الظل الممدود مقرونا بالماء المسكوب، حيث يقول سبحانه وتعالى: "وأصحاب اليمين ما أصحاب اليمين في سدر مخضود وطلح منضود وظل ممدود وماء مسكوب" (الواقعة: من27 الى 31)، ان استخدام الماء لترطيب الهواء بالإضافة إلى عملية التظليل، يؤدى إلى زيادة خفض درجة حرارة الهواء مما يؤدى إلى زيادة الشعور

بالراحة الحرارية[23] خاصة في المناطق الحارة الجافة مثـل منطقـة الجزيـرة العربية، والتي كانت مهبطا للوحي القرآني.

سبق وأن أوضحنا أهمية الظلال وتأثيرها في خفض درجات الحرارة سواء داخل المباني أو في الفراغات الخارجية المكشوفة، ثم تأتى هاتان الآيتان الكريمتان لتعطى ملمحا اعجازيا قرآنيا آخر في مجال التصميم البيئي، ألا وهو الربط بين ذكر الظل الممدود الذى لاينقطع وبين ذكر الماء المسكوب الجاري وهو ما سوف نوضح جوانبه العلمية في السطور التالية.

فلقد قام مقدم البحث بعمل تجارب وقياسات على أحد الأفنية المظللة بمبنى ورش كلية الفنون التطبيقية بجامعة حلوان، وذلك باستخدام رشاش مائي sprinkler بوضعه في هذا الفناء المكشوف وقياس مدى تأثير استخدام الماء في وجود الظلال، شكل (3)، وقد توصل الباحث إلى أنه خلال عدة أيام من التجارب أثناء الصيف،انظر جدول (2)، يمكن أن يؤدى استخدام الماء الخارج من الرشاش إلى خفض درجة الحرارة داخل الفناء المكشوف بمقدار 4 درجة مئوية[24]، وهو ما يفسر أيضا حرص المسلمين الأوائل على وجود النوافير والماء المسكوب

---

(23) يتم تعريف مصطلح "الراحة الحرارية" على أنها حالة العقل التي يشعر فيها الإنسان بارتياح ورضا فيما يتعلق بالبيئة الحرارية الموجود فيها، فأي إنسان عادى لا يشعر بالراحة الحرارية إذا زادت أو قلت درجـة الحرارة عن حدود معينة، أي أنه لا يشعر بالراحة في درجات الحرارة العالية مثلما لا يشعر بالراحة أيضا في حالات البرودة الشديدة.

* للمزيد من التفاصيل انظر بحثنا: دلائل الاعجاز العلمى فى اشارات التصميم البيئى فى القـرآن الكـريم (2004). سجل بحوث (مجلد3) المؤتمر العالمى السابع للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة- دبـى، الهيئـة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.

(24)Yehia Wazeri (2001). The natural cooling system…an approach for improving the thermal performance of buildings in North Africa (Ph.D.). Institute of African Research and Studies, Cairo University, pp. 95-97.

(25) للمزيد من التفاصيل انظر: يحيى وزيري (2004). العمارة الإسلامية والبيئة. سلسلة عالم المعرفة عدد (304)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص132، ص217،218.

(26) Yehia Wazeri: the previous reference, pp. 97.

والجارى داخل أفنية المباني والبيوت الإسلامية وفى الحدائق الخارجية المحيطة بها بهدف خفض درجات الحرارة، إلى جانب تحقيق العامل الجمالي أيضا[25].

شكل (3): صورة للفناء المكشوف المظلل أثناء استعمال الرشاش المائي (المشار اليه بالسهم)، وأخذ القياسات بجامعة حلوان خلال الصيف عام 2000م.

جدول (2): تأثير استخدام الرشاش المائي في خفض درجة حرارة الفناء المكشوف المظلل[26].

القياسات اليوم والساعة	درجة الحرارة (درجة مئوية)		الرطوبة النسبية (%)		الانخفاض في درجة حرارة الفناء
	قبل الترطيب	بعد الترطيب	قبل الترطيب	بعد الترطيب	الفرق بين قبل وبعد الترطيب
في (2000/8/26):	35.40	34.00	34.00	38.00	1.40

الساعة 2 بعد الظهر.					
في (2000/9/3): *الساعة 1.30 ظهرا. *الساعة 2.30 ظهرا. *الساعة3.30 ظهرا *الساعة 4.30 ظهرا.	**34.20 35.80 36.60 35.50**	**31.10 31.80 33.10 34.90**	**30.00 18.00 19.00 18.00**	**38.00 34.00 31.00 23.00**	**3.10 4.00 3.60 1.60**

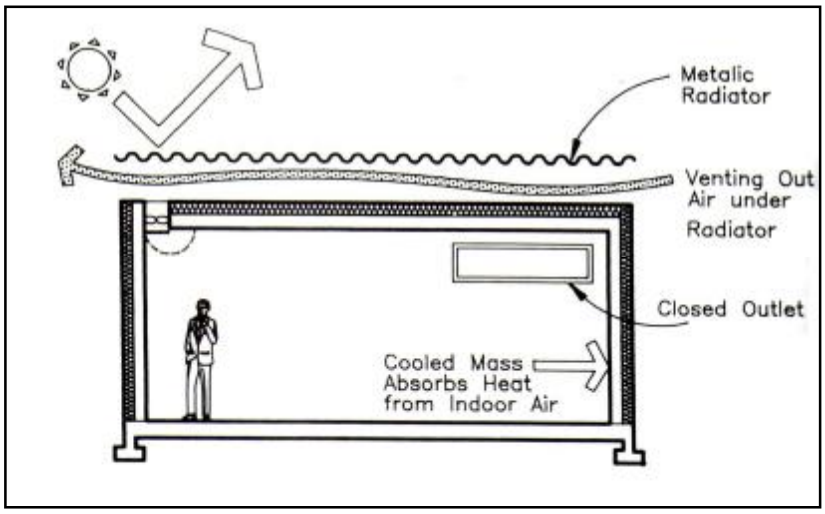
إن نتائج التجربة والقياسات السابقة توضح أهمية استخدام الماء خاصة المسكوب، إلى جانب التظليل لزيادة خفض درجات الحرارة في الفراغات الخارجية المكشوفة، وهو ما يوضح جانب الإعجاز العلمي في الربط ما بين الظل الممدود والماء المسكوب في آيتين متتاليتين من سورة الواقعة، وهو يعتبر سبق قرآني بكل المقاييس يتفق مع أحد أهم مبادئ علم التصميم البيئي.

4-3-2 ذكر الظل الظليل:

أوضحت احدى الآيات القرآنية أن "الظل الظليل" هو إحدى المتع التي أعدها الله سبحانه وتعالى لأهل الجنة، مصداقا لقوله تعالى: "والذين آمنوا وعملوا الصالحات سندخلهم جنات تجرى من تحتها الأنهار خالدين فيها أبدا، لهم فيها أزواج مطهرة وندخلهم ظلا ظليلا" (النساء: 57)، وهو الظل المتراكب فوق بعضه بعضا ومثاله فى الطبيعة ظل ورق الأشجار الذى يظلل بعضه بعضا.

لقد أوضحت القياسات العلمية الحديثة أن أفضل شيئ لتقليل درجة الحرارة داخل الفراغات المبنية، يكون عن طريق تظليل الأسقف العلوية للمبانى، بمعنى وجود

سقف يظلل السقف الأصلى للمبنى، وهو أحد نماذج الظل الظليل، حيث يعمل السقف الخارجى (العلوى) على تظليل سقف المبنى الأصلى من الاشعاع الشمسى المباشر، وخفض الانتقال الحرارى للفراغات (المعمارية) أسفله[27]، شكل (4).



شكل (4): قطاع فى مبنى حديث يوضح أسلوب تظليل أسقف المبانى باستخدام أسقف معدنية عاكسة للاشعاع الشمسى[28].

4-3-3 ذكر ظل الدخان الأسود:

من أمثلة الظل الضار ما ورد فى قول الله سبحانه وتعالى: "**وظل من يحموم**، لابارد ولاكريم" (الواقعة: 43،44).

ان ذكر الظل الضار يعتبر سبقا قرآنيا، لآن اليحموم عبارة عن دخان أسود حار سيئ المنظر، ومثاله مايعرف الآن باسم "الضبخان" smog (السحابة السوداء)، ويتكون من الضباب والدخان، ولم تعرف ظاهرة الضبخان الا بعد الثورة الصناعية وانتشار الملوثات من أدخنة وأبخرة ساخنة متصاعدة، فى وجود ظروف مناخية معينة، تؤدى الى تكون سحب سوداء من الضبخان تحجب الشمس، ولكنها

---

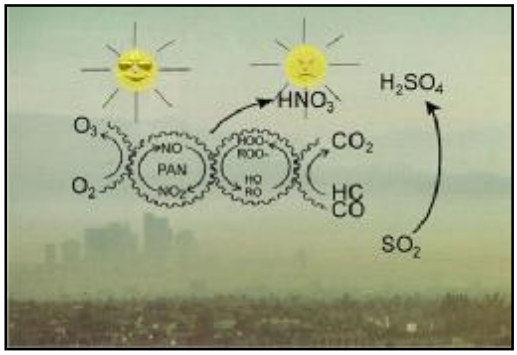
(27) للمزيد من التفاصيل انظر: آمال عبدالحليم الدبركى (1999). التهوية الطبيعية كمدخل تصميمى فى العمارة السالبة (رسالة ماجستير). قسم العمارة بكلية الهندسة، جامعة عين شمس، ص 87، 89.

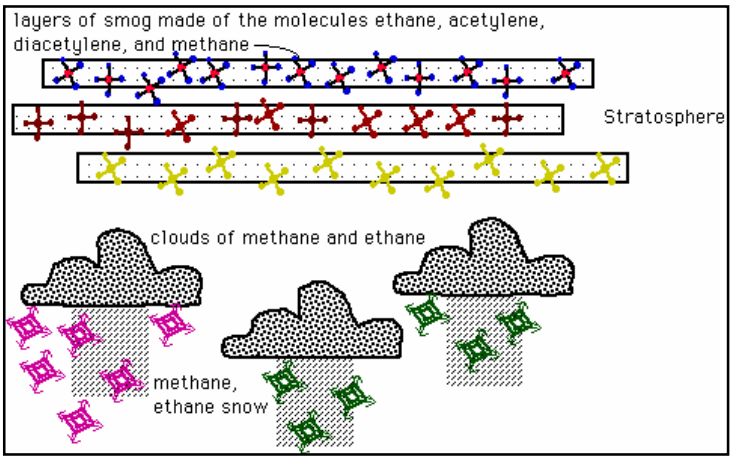
(28) Givoni : the previous reference, pp.86.

(29) للمزيد من التفاصيل انظر الموقع الاليكترونى التالى:

* www. ar.wikipedia.org

تضر بالصحة وتزيد من ارتفاع درجات الحرارة والشعور بجو خانق، ومن جانب آخر فانها سيئة المنظر[29]، شكل (5).





شكل (5): صور ورسومات مختلفة تبين كيفية تكون "الضبخان" (ظل السحابة السوداء) بشكله السيئ.

5- الخلاصة ونتائج البحث:

أوضح البحث أحد جوانب الاعجاز العلمى فى القرآن الكريم فى وصفه للظل والظلال، حيث أعطت العديد من الآيات القرآنية فى مواضع متفرقة بسور القرآن الكريم، رؤية شاملة وعامة فى التنبيه الى الظل كأحد النعم التى امتن بها الله على عباده خاصة فى المناطق الحارة، الى جانب الحديث عن أسلوب حركة الظلال فى الطبيعة اجمالا وتفصيلا، مع ذكر أنواع الظلال من خلال نماذج محددة تصف نوعى الظل الأساسيين وهما: الظل النافع (الرحمة)، والظل الضار (العذاب).

كما أثبت البحث من خلال الاستعانة بالأدلة والحقائق العلمية التى تتأسس على القياسات والتجارب العلمية الحديثة، أن الظل ليس كله واحدا وهو مانبهت عليه احدى آيات سورة النحل من خلال ورود لفظ "ظلالا" بصيغة الجمع.

كما أورد البحث وجوه الاعجاز العلمى فى ذكر القرآن لنماذج محددة لكل من الظل النافع والظل الضار، وهو مايعد اعجازا وسبقا قرآنيا بكل المقاييس العلمية التى تم التوصل اليها حديثا، حيث أن كل البشر وقت نزول القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرنا لم يكونوا يعرفون الا الظل النافع، ولم يتخيل أحد منهم أى وجود للظل الضار أو ظل العذاب الا بعد أن نبهت اليه بعض الآيات القرآنية، وأثبته العلم الحديث متمثلا فيما يعرف باسم "الضبخان" أو "السحابة السوداء".

ان حديث القرآن الكريم عن وصف أسلوب حركة الظلال وأنواع الظل المختلفة، بحيث يعطى رؤية شاملة ومتكاملة لهذه الظاهرة الطبيعية، دونما أى تعارض مع الحقائق العلمية الحديثة، يعتبر شاهدا للقرآن الكريم بأنه كلام الله الذى أنزله بعلمه على المصطفى صلى الله عليه وسلم، ليهدى به البشر فى كل زمان ومكان وليريهم طريق الحق الواضح المبين.

*** مراجع البحث:**

1- القرآن الكريم.

أولا: كتب التفسير والمعاجم اللغوية:

2- الامام ابن كثير. تفسير القرآن العظيم.
3- الامام الألوسى. روح المعانى.
4- الإمام الشوكانى. فتح القدير. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.
5- الطاهر ابن عاشور. التحرير والتنوير ، الدار التونسية للنشر، تونس.
6- الامام الطبري. جامع البيان في تفسير القران.
7- الفيروزابادى (1977). القاموس المحيط. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.
8- الإمام القرطبى. الجامع لأحكام القرآن.
9- التفسير الميسر (إعداد نخبة من العلماء) (1419هجرية). وزارة الشئون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد، المملكة العربية السعودية.
10- مجمع اللغة العربية (2000). المعجم الوجيز . طبعة خاصة بوزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.
11- محمد بن أحمد الاسكندرانى الدمشقي (بدون تاريخ). كشف الأسرار النورانية (المجلد الثاني). مكتبة ركابي، القاهرة.

ثانيا: المراجع العربية:

(12) أحمد كمال لبيب (1977). الهندسة الوصفية. القاهرة.
(13) آمال عبدالحليم الدبركى (1999). التهوية الطبيعية كمدخل تصميمى فى العمارة السالبة (رسالة ماجستير). قسم العمارة بكلية الهندسة، جامعة عين شمس، القاهرة.
(14) زغلول النجار (2005). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (16 مايو 2005)، القاهرة.
(15) عبد الرحمن محمد نصار (1974). الظل..الظلال..المنظور. القاهرة.
(16) موفق حميد (بدون تاريخ). كيف نرسم نظريا. المكتبة الحديثة للطباعة والنشر، بيروت.
(17) يحيى وزيري (2004). العمارة الإسلامية والبيئة. سلسلة عالم المعرفة عدد (304)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص132، ص217،218.
(18) يحيى وزيرى (2004). دلائل الاعجاز العلمى فى اشارات التصميم البيئى فى القرآن الكريم. سجل بحوث المؤتمر العالمى السابع للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة- دبى، الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.
(19) يحيى وزيرى (2006). اعجاز القرآن الكريم فى وصف حركة الظلال.سجل بحوث المؤتمر العالمى الثامن للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة- الكويت، الهيئة العالمية للاعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.

ثالثا: المراجع الأجنبية والمواقع الأليكترونية:

(20) Baroum, A.H. (1983). Energy responses to vernacular shelter and settlement in continental Morocco, North Africa. Proceedings of the second international plea conference: “Passive and low energy Architecture”. Pergamon press, New York.
(21) Givoni, B. (1994). Passive and low energy cooling of buildings. Van Nostrand Reinhold company, New York.
(22) Yehia Wazeri (2001). The natural cooling system…an approach for improving the thermal performance of buildings in North Africa (Ph.D.). Institute of African Research and Studies, Cairo University.
(23) WWW. ar.wikipedia.org
(24) WWW. Lampa. Bibalex. org